Installationsanleitung



Integrierter Antrieb/Motor Kinetix 6000M

Bestellnummern MDF-SB1003, MDF-SB1153, MDF-SB1304

Allen-Bradley • Rockwell Software



Wichtige Anwenderinformationen

Lesen Sie vor der Installation, Konfiguration, Inbetriebnahme bzw. Wartung dieses Produkts dieses Dokument und die im Abschnitt „Weitere Ressourcen" aufgeführten Dokumente zu Installation, Konfiguration und Betrieb dieses Geräts. Der Benutzer muss sich zusätzlich zu den geltenden rechtlichen Bestimmungen, Gesetzen und Standards für Elektroinstallationen mit Montage und Verdrahtung vertraut machen.

Aktivitäten wie Installation, Anpassungen, Inbetriebnahme, Verwendung, Montage, Demontage und Wartung müssen von entsprechend geschulten Fachkräften gemäß den entsprechenden Verfahrensregeln ausgeführt werden.

Wird dieses Gerät in einer Weise verwendet, die nicht vom Hersteller angegeben ist, kann dies den Schutz des Geräts beeinträchtigen.

Unter keinen Umständen haftet Rockwell Automation, Inc. für indirekte oder Folgeschäden, die aufgrund der Verwendung oder Anwendung dieses Geräts entstehen.

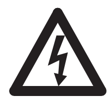
Die Beispiele und Abbildungen in diesem Handbuch dienen ausschließlich zur Veranschaulichung. Aufgrund der zahlreichen Variablen und Anforderungen, die mit einer bestimmten Installation einhergehen, übernimmt Rockwell Automation, Inc. keine Verantwortung oder Haftung für die tatsächliche Verwendung auf der Grundlage der Beispiele und Abbildungen.

Rockwell Automation, Inc. übernimmt keine Patenthaftung hinsichtlich der Verwendung der in diesem Handbuch beschriebenen Informationen, Schaltkreise, Geräte oder Software.

In diesem Handbuch verwenden wir die folgenden Hinweise, um Sie auf bestimmte Sicherheitsaspekte aufmerksam zu machen:

	**WARNUNG:** Dieser Hinweis macht Sie auf Vorgehensweisen oder Zustände aufmerksam, die zu einer Explosion in einer explosionsgefährdeten Umgebung und damit zu Verletzungen, Tod, Sachschäden oder wirtschaftlichen Verlusten führen können.
	**ACHTUNG:** Dieser Hinweis macht Sie auf Vorgehensweisen und Zustände aufmerksam, die zu Verletzungen oder Tod, Sachschäden oder wirtschaftlichen Verlusten führen können. Die Achtungshinweise helfen Ihnen, eine Gefahr zu erkennen, die Gefahr zu vermeiden und die Folgen abzuschätzen.
WICHTIG	Dieser Hinweis enthält Informationen, die für den erfolgreichen Einsatz und das Verstehen des Produkts besonders wichtig sind.

Aufkleber am oder im Gerät weisen auf spezifische Vorsichtsmaßnahmen hin.



STROMSCHLAGGEFAHR: Aufkleber am oder im Gerät, beispielsweise an einem Antrieb oder Motor, machen Sie auf das mögliche Anliegen gefährlicher Spannung aufmerksam.



VERBRENNUNGSGEFAHR: Aufkleber am oder im Gerät, beispielsweise an einem Antrieb oder Motor, machen Sie darauf aufmerksam, dass Oberflächen gefährliche Temperaturen aufweisen können.



LICHTBOGENÜBERSCHLAG-GEFAHR: Aufkleber am oder im Gerät, z. B. an der Motorsteuerung, weisen auf möglichen Lichtbogenüberschlag hin. Lichtbögen können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tode führen. Tragen Sie ordnungsgemäße persönliche Schutzausrüstung (PPE). Befolgen Sie alle Vorschriften im Hinblick auf sichere Arbeit persönliche Schutzausrüstung (PPE).

Hinweise zum Integrierter Antrieb/Motor Kinetix 6000M

Die Kinetix® 6000 M-Systeme mit integriertem Antriebsmotor (IDM) umfassen bis zu 16 integrierte Antriebsmotoreinheiten (IDM) sowie ein IDM-Schnittstellenmodul (IPIM). IDM-Einheiten werden direkt an der Maschine installiert. Das IPIM-Modul wird auf der Bulletin 2094 Stromschiene installiert.

IDM-Einheiten und das IPIM-Modul sind nur mit 400V-Class Kinetix 6000 oder Kinetix 6200-Mehrachsen-Antriebssystemen kompatibel.

WICHTIG Das integrierte Antriebs-/Motor-System Kinetix 6000M ist nicht mit 200V-Class Antriebssystemen kompatibel.

Jede IDM-Einheit wird durch ein Kommunikationsnetzwerk gesteuert, das sie mit dem IPIM-Modul verbindet. Das IPIM-Modul überträgt Netzwerkdaten über in Reihe angeschlossene Netzwerkkabel an IDM-Einheiten. Ein Netzwerk-Terminatorstecker wird an der letzten IDM-Einheit angeschlossen. Er gibt das Netzwerksignal an das IPIM-Modul aus.

Hybridkabel liefern sowohl Strom sowie Kommunikationssignale zwischen Modulen an die IDM-Einheiten. Diese Kabel verbinden die IDM-Einheiten in Reihe. An der letzten IDM-Einheit ist ein Hybrid-Terminator erforderlich.

WICHTIG Ein Terminator-Steckerset ist im Lieferumfang des Kinetix 6000M IDM-Schnittstellenmoduls enthalten. Es enthält einen 2090-CTHP8 Hybrid-Terminator und einen 2090-CTSRP Netzwerk-Terminator.

Im Benutzerhandbuch des Kinetix 6000M Integrated Drive-Motor Systems, Publikation 2094-UM003, finden Sie detaillierte Angaben zur Verkabelung, Anlegen von Strom, Fehlerbehebung und Integration mit ControlLogix®, CompactLogix™ oder SoftLogix™ Controller-Plattformen.

Erläuterung zur Bestellnummer

MD F - S B *xxx* *x* *x* - Q *x* 8 *x* B - S

Sicherheitsoptionen
S = Notfalldeaktivierung

Montageflansch
B = IEC-Metrik Übergröße

Bremse
2 = keine Bremse
4 = 24-VDC-Bremse

Anschlüsse
8 = Rundsteckverbinder (SpeedTec), rechter Winkel, 180° drehbar

Keilnut
J = Keilnut
K = keine Keilnut

Feedback
Q = 524 288 Zähler pro Umdrehung, hochauflösender Multi-Turn-Encoder (absolut) mit 4 096 Umdrehungen

Nenndrehzahl
F = 3000 U/min
H = 3500 U/min
P = 5000 U/min

Magnet-Stack-Länge
3 = 76,2 mm (3,0 Zoll)
4 = 101,6 mm (4,0 Zoll)

Gehäusegröße
100 = 100 mm
115 = 115 mm
130 = 130 mm

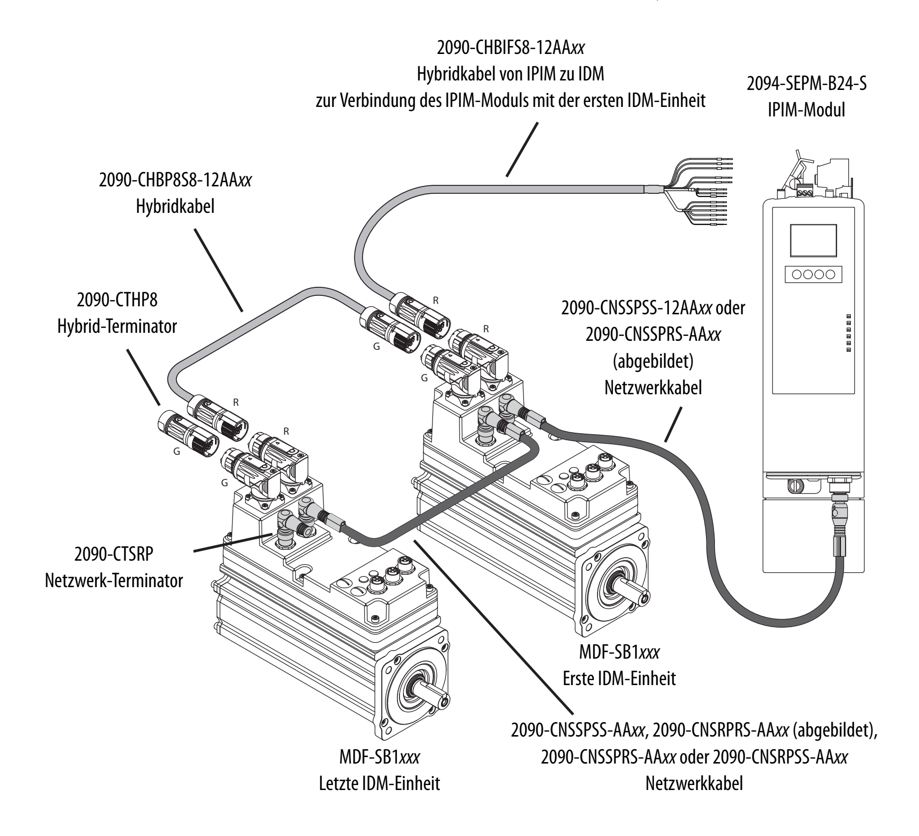
Spannungsklasse
B = 400 V

Netzwerk
S = Sercos

Serien-Typ
F = Gehäusematerial (einschließlich der Wellendichtung) lebensmitteltauglich

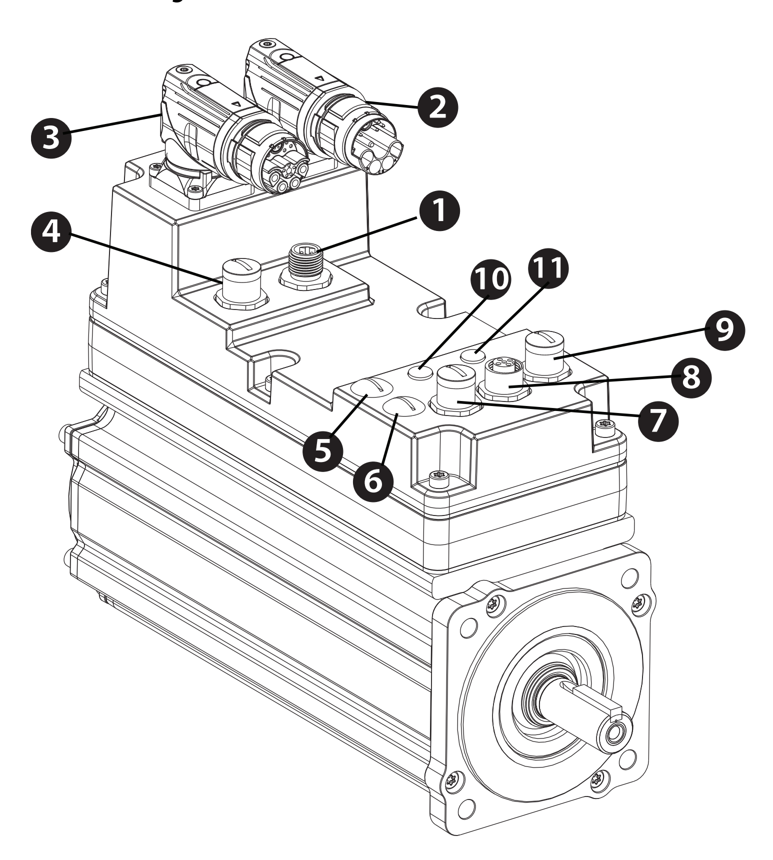
Serie
MD = Premium-Permanentmagnet-Drehservomotor mit integriertem Antrieb

Kabeldiagramm für das integrierte Antriebs-/Motor-System Kinetix 6000M



WICHTIG	Die Farbringe auf dem Hybridkabel-Anschluss und dem entsprechenden Kabel müssen einander entsprechen: rot-zu-rot oder grün-zu-grün.

Anschlüsse und Anzeigen der IDM-Einheit



Element	Beschreibung	Panel-ID
1	Netzwerk Eingang	–
2	Hybridkabel Eingang	–
3	Hybridkabel Ausgang	–
4	Netzwerk Ausgang	–
5	Knotenadresse LSB (0–9)	S1
6	Knotenadresse MSB (10–99)	S10

Element	Beschreibung	Panel-ID
7	Digitaleingang/-ausgang 1: Registration 2 und Nachlauf -	1
8	Digitaleingang/-ausgang 2: Registration 1 und Nachlauf +	2
9	Digitaleingang/-ausgang 3: Home und nicht verwendet	3
10	Antriebsstatusanzeige	D
11	Netzwerkstatusanzeige	N

Bevor Sie beginnen

Entfernen Sie alle Verpackungsmaterialien, Keile und Stützelemente innen und außen von den Komponenten. Vergleichen Sie nach dem Auspacken die Bestellnummer auf dem Typenschild des Produkts mit den Angaben auf der Bestellung.



ACHTUNG: Nicht versuchen, die IDM-Einheit zu öffnen oder zu modifizieren. Dieses Handbuch beschreibt alle am Aufstellungsort durchführbaren Modifikationen. Nehmen Sie keine anderen Änderungen vor. Nur qualifizierte Allen-Bradley-Techniker dürfen IDM-Einheiten warten.

Installations- und Wartungsrichtlinien

Diese Richtlinien informieren Sie über die Installation Ihres Produkts für einen sicheren und zuverlässigen Betrieb.



ACHTUNG: Die Lager und die Feedback-Vorrichtung können beschädigt werden, wenn die Welle während der Installation der Kupplungen und Riemenscheiben oder bei Entfernung der Keilnut starken Stößen ausgesetzt wird. Die Feedback-Vorrichtung kann auch beschädigt werden, wenn eine Hebelkraft von der Frontplatte zur Entfernung von an der Welle installierten Vorrichtungen angewandt wird. Bei ihrer Installation oder Entfernung nicht mit Werkzeugen auf die Welle, Keilnut, Kupplungen oder Riemenscheiben klopfen. Verwenden Sie einen Radabzieher, um Druck vom Benutzerende der Welle anzuwenden, um eine mit Presspassung eingesetzte oder festgeklemmte Vorrichtung von der Welle zu entfernen.

An der IDM-Einheit ist eine Wellendichtung werkseitig installiert. Eine Wellendichtung ist erforderlich, wenn eine der folgenden Umgebungsbedingungen vorliegt:

- Die IDM-Einheit ist Feinstaub ausgesetzt.
- Die IDM-Einheit ist Flüssigkeiten ausgesetzt oder an einem ölgeschmierten Gerät angeschlossen.
- Die IDM-Einheit erfordert einen IP65- oder IP66-Schutzgrad.

Ersetzen Sie die Wellendichtung vor oder bei Ablauf ihrer erwarteten Lebensdauer von 12 Monaten. Die Bestellnummern der Wellendichtungskits finden Sie unter Kabel und Zubehörkits auf Seite 21.

Eine Beschreibung der IP-Schutzgrade finden Sie unter Technische Daten auf Seite 23.

Installation des integrierten Antrieb/Motors

Die Installation der IDM-Einheit umfasst die ordnungsgemäße Ausrichtung auf der Maschine, die effektive Erdung der Kabelabschirmung, die Montage der IDM-Einheit und das Anschließen der Kabel.

Ausrichtung der IDM-Einheit

Die IDM-Einheit kann in jeder Position installiert werden. Der Montagezapfen unterstützt die Ausrichtung der IDM-Einheit auf der Maschine. Die Abmessungen finden Sie unter Produktabmessungen auf Seite 13. Edelstahl-Befestigungselemente werden bevorzugt.

Die Installation muss allen örtlichen Vorschriften entsprechen. Der Installateur muss geeignete Geräte verwenden und bei der Installation so vorgehen, dass die elektromagnetische Verträglichkeit und Sicherheit gefördert werden.



ACHTUNG: Nicht montierte IDM-Einheiten, abgetrennte mechanische Kopplungen, gelockerte Keilnuten und abgetrennte Kabel sind gefährlich, wenn Strom angelegt wird. Demontierte Geräte sind entsprechend zu identifizieren (Tag-out) und der Zugang zu elektrischem Strom ist einzuschränken (Lock-out). Vor der Anlage von Strom sind die Keilnut und andere mechanische Kopplungen, die von der Welle abgeworfen werden könnten, zu entfernen.

Kabelabschirmung

Die Signalintegrität ist sehr wichtig für den erfolgreichen Betrieb eines IDM-Systems; hierzu ist eine vorschriftsmäßige Signalerdung notwendig. Die Hybrid- und Netzwerkkabel, die ein IDM mit einem anderen IDM verbinden, werden über die Reihenschaltung am Kinetix-Antriebssystem ordnungsgemäß geerdet.



ACHTUNG: Wenn die Abschirmung nicht geerdet ist, kann sich Hochspannung an den Abschirmungen eines Hybridkabels aufbauen. Überprüfen Sie, ob für alle Abschirmungen eines Hybridkabels eine Erdungsverbindung hergestellt wurde.

WICHTIG	Die IDM-Systemverkabelung unterscheidet sich von gängigen Verdrahtungskonfigurationen eines PWM-Servo-Systems, da Hybrid- und Netzwerkkabel mit Kabelbindern zusammengebunden werden können und die gleiche Kabelführung belegen können. Aufgrund der effektiveren Drahtabschirmung und der verbesserten Erdungstechniken brauchen Hybrid- und Netzwerkkabel nicht physisch voneinander getrennt zu werden. Diese Ausnahme gilt nur für die Hybrid- und Netzwerkkabel, die an einem IPIM-Modul oder zwischen IDM-Einheiten angeschlossen werden. Auf andere Verkabelungen an anderer Stelle in einem Kinetix-Antriebssystem trifft sie nicht zu. Nähere Angaben finden Sie in den Benutzerhandbüchern für Antriebe, die unter Weitere Ressourcen auf Seite 25, aufgeführt sind, sowie dem Referenzhandbuch zu Systemdesign für Kontrolle von elektrischen Störungen, Publikation GMC-RM001. Der National Electric Code (US-Elektrovorschriften), die jeweiligen Landesvorschriften zu Elektroinstallationen, die spezielle Betriebstemperatur, Arbeitszyklen oder Systemkonfigurationen haben Vorrang vor den oben angegebenen Informationen und den Werten und Methoden, die in den oben angeführten Dokumenten enthalten sind.

Montage und Anschluss der IDM-Einheit

Zur Installation einer IDM-Einheit befolgen Sie die nachstehenden Verfahren und Empfehlungen.



ACHTUNG: Die IDM-Einheit wird am IDM-Stromschnittstellenmodul (IPIM) angeschlossen, das die Restspannung für einen längeren Zeitraum speichert. Ein IDM darf nicht sofort nach Unterbrechung der Stromzufuhr zum IPIM-Modul an ein IPIM-Modul angeschlossen werden. Warten Sie nach Unterbrechung der Stromzufuhr des IDM-Systems 60 Sekunden, bis der im IPIM-Modul gespeicherte Reststrom abgebaut ist. Diese längere Entladungsspanne ist notwendig, damit der Systemstrom wieder zu einer Nennspannung zurückkehren kann, die für die Rekonfiguration des Systems akzeptabel ist.



ACHTUNG: Integrierte Antriebsmotoreinheiten sind nicht zum direkten Anschluss an eine Wechselstromquelle vorgesehen. Die IDM-Einheit ist zum Anschluss an ein IPIM-Modul bestimmt, das die Anlage von Strom steuert.



ACHTUNG: Um Beschädigungen an Lager und Feedback-Vorrichtung zu vermeiden, setzen Sie die Welle während der Installation oder Demontage der Kupplungen, Riemenscheiben oder Keilnut keinen starken Stößen aus.

1. Wahren Sie ausreichenden Abstand im Umfeld der IDM-Einheit, damit diese im angegebenen Betriebstemperaturbereich bleibt.



VERBRENNUNGSGEFAHR: Die Außenflächen der IDM-Einheit können beim Betrieb hohe Temperaturen, 125 °C (275 °F), erreichen. Vorsichtsmaßnahmen sind zu ergreifen, um einen versehentlichen Kontakt mit heißen Oberflächen an der IDM-Einheit zu verhindern. Bei der Auswahl von Geräten und Kabeln zum Anschluss ist die Oberflächentemperatur des Geräts zu berücksichtigen.

- Die Betriebstemperaturbereiche und Abstände sind unter Technische Daten auf Seite 23 zu finden.
- Sie halten die angegebene Wärmegrenzleistung ein, indem Sie die IDM-Einheit auf einer Oberfläche mit einer Wärmeableitung installieren, die einem 304,8 x 304,8 x 12,7 mm (12 x 12 x 0,5 Zoll) Aluminiumkühlkörper entspricht.
- Installieren Sie die IDM-Einheit nicht in einem Bereich mit eingeschränkter Luftbewegung und halten Sie andere wärmeerzeugende Geräte von der IDM-Einheit entfernt.

2. Zur Bestimmung der radialen und axialen Wellenbelastungsgrenzwerte der Einheit ziehen Sie Belastungskraft-Nennwerte auf Seite 15 heran.

3. Wenn ein ausreichender Montageabstand gegeben ist, drehen Sie die Hybridkabelanschlüsse vor der Installation in Position. Bei eingeschränktem Montageabstand drehen Sie sie erst nach der Installation.



ACHTUNG: Die Anschlüsse sind zur Drehung in eine feste Position während der Installation vorgesehen. Sie bleiben in dieser Position ohne weitere Einstellung. Schränken Sie die angewandten Kräfte und die Anzahl der Drehungen des Anschlusses strikt ein, um zu gewährleisten, dass die Anschlüsse den angegebenen IP-Schutzwerten entsprechen. Kraft darf nur auf den Anschluss und den Kabelstecker ausgeübt werden. Auf das Kabel, das vom Kabelstecker austritt, darf keine Kraft ausgeübt werden. Verwenden Sie keine Werkzeuge, z. B. Zangen oder einen Schraubstock, als Hilfsmittel zur Drehung des Steckverbinders.

4. Die IDM-Einheit kann in jeder Position auf der Maschine positioniert werden.

WICHTIG	Bei IDM-Einheiten mit Bremse (MDF-SB*xxxx*P-QJ84A-S) ist ggf. die Verwendung des manuellen Bremslösekabels zur Lösung der Bremse vor Drehung der Welle erforderlich, um die IDM-Einheit mit den Maschinenhalterungen auszurichten. Weitere Informationen finden Sie in der Installationsanleitung für das manuelle Bremslösekabel, Publikation 2090-IN037.

5. Verwenden Sie Edelstahlschrauben zur Montage und Ausrichtung der IDM-Einheit.

   Unter Produktabmessungen auf Seite 13 sind die Montagebohrungsdurchmesser aufgeführt.

6. Bilden Sie eine „Tropfschleife“ in den Kabeln direkt vor dem Anschluss jedes Kabels an der IDM-Einheit.

   Eine Tropfschleife ist ein tiefer Punkt im Kabel, an dem sich Flüssigkeiten ansammeln und vom Kabel abtropfen können anstatt am Kabel entlang zu einem elektrischen Anschluss oder der IDM-Einheit zu laufen.



ACHTUNG: Um Lichtbogenüberschlag oder unerwartete Bewegungen zu vermeiden, trennen Sie vor dem Anschließen oder Trennen der Hybrid- oder Netzwerkkabel stets die Stromzufuhr von der IDM-Einheit.

Die Hybrid- und Netzwerkkabel sind mit Isolationswerten von 1000 V und 105 °C (221 °F) bemessen (UL-gelistet) und können in einem gemeinsamen Kabelkanal verlegt werden.

Siehe das Diagramm Kabeldiagramm für das integrierte Antriebs-/Motor-System Kinetix 6000M auf Seite 5 zur visuellen Darstellung der Kabelpositionierung.



ACHTUNG: Sichern Sie installierte Kabel, um eine ungleichmäßige Spannung oder Biegung an den Kabelanschlüssen zu vermeiden. Legen Sie einen Kabelhalter in Abständen von 3 m (10 Fuß) über dem gesamten Kabelverlauf an. Eine zu große und ungleichmäßige laterale Krafteinwirkung an den Kabelanschlüssen kann bei Beugung des Kabels zu einer Öffnung und Schließung der Abdichtkappen des Anschlusses oder zur Abtrennung der Drähte an der Kabelverschraubung führen.

7. Schließen Sie die Netzwerkkabel und Hybridkabel nach Montage der IDM-Einheit an.



ACHTUNG: Die Kabelanschlüsse müssen richtig ausgerichtet werden, bevor die Verbindung mit der/den empfohlenen Drehungsanzahl bzw. Drehmomentwerten gesichert wird. Eine falsche Anschlussausrichtung macht sich dadurch bemerkbar, dass übermäßige Kraft erforderlich ist und z. B. Werkzeuge verwendet werden müssen, um die Anschlüsse richtig einzusetzen.

- Ziehen Sie den Anschlussstecker eines Netzwerk-M12-Kabels auf ein Drehmoment von 0,8 bis 1,2 N•m (7 bis 12 lb•in) an, um die Kontakte vollständig einzusetzen und die Verbindung zu sichern.

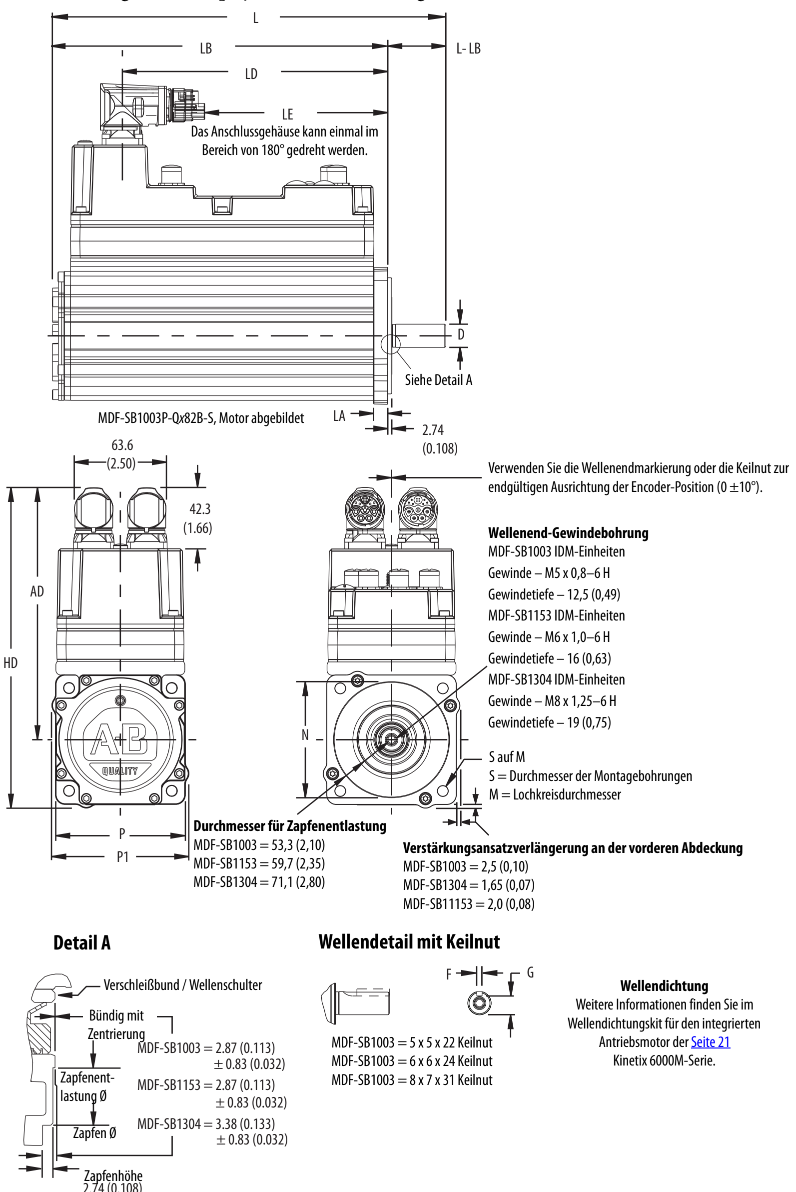
WICHTIG Der innere O-Ring passt sich automatisch an. Es dauert einen Moment, bis er sich zwischen jedem Verbindungs-/Trennungszyklus auf die volle Größe ausgedehnt hat. Warten Sie mindestens eine Minute, bis die O-Ring-Ausdehnung abgeschlossen ist, bevor Sie ein Hybridkabel wieder anschließen.

- Ziehen Sie den Rändelbund am M23-Hybridkabel auf ca. 45° von Hand fest, um den Anschluss vollständig einzusetzen und zu verriegeln.

HINWEIS Die Farbringe auf dem Hybridkabel-Anschluss und dem entsprechenden Kabel müssen einander entsprechen: rot-zu-rot oder grün-zu-grün.

Produktabmessungen

Die Werte für die abgebildeten physischen Abmessungen finden Sie in den Tabellen auf Seite 14.



Die Abmessungen sind für IDM-Einheiten ohne Bremse. Die Fußnoten geben Toleranzen und Bremsabmessungen an.

Abmessungen der IDM-Einheit

MDF-SB	AD (1) mm (Zoll)	D (1) mm (Zoll)	F mm (Zoll)	G mm (Zoll)	HD mm (Zoll)	L (2) mm (Zoll)	L-LB (3) mm (Zoll)	LA mm (Zoll)
1003	173,8 (6,84)	16,0 (0,629)	5,0 (0,197)	12,95 (0,510)	221,0 (8,70)	271,3 (10,685)	40,0 (1,575)	9,90 (0,39)
1153	178,2 (7,01)	19,0 (0,740)	6,0 (0,236)	15,40 (0,606)	229,0 (9,02)	271,2 (10,675)		10,20 (0,40)
1 304	185,8 (7,31)	24,0 (0,945)	8,0 (0,315)	19,82 (0,780)	244,7 (9,63)	310,6 (12,23)	50,0 (1,969)	12,2 (0,48)

(1) Akzeptabler Bereich für diese Abmessung:
MDF-SB1003 IDM-Einheiten 15,997—16,008 (0,6298—0,6301).
MDF-SB1153 IDM-Einheiten 18,996—19,009 (0,7479—0,7483).
MDF-SB1304 IDM-Einheiten 23,996—24,009 (0,9448—0,9451).

(2) Für IDM-Einheiten mit Bremse (MDF-SB*xxxxxx*-Q*x*84B), Abmessungen mit diesen Werten anpassen:
MDF-SB1003 Bestellnummern, Zugabe von 34,5 (1,36) zu L, LB, LD und LE.
MDF-SB1153 Bestellnummern, Zugabe von 48,5 (1,91) zu L, LB, LD und LE.
MDF-SB1304 Bestellnummern, Zugabe von 48,5 (1,91) zu L, LB, LD und LE.

(3) Akzeptabler Bereich für diese Abmessung: ±0,7 (±0,028).

Abmessungen der IDM-Einheit (Fortsetzung)

MDF-SB	LB (1) mm (Zoll)	LD (2) mm (Zoll)	LE (3) mm (Zoll)	M mm (Zoll)	N (4) mm (Zoll)	P mm (Zoll)	P1 mm (Zoll)	S (5) mm (Zoll)
1003	231,3 (9,11)	183,0 (7,21)	126,3 (4,97)	100,0 (3,937)	80,0 (3,15)	89,4 (3,52)	94,4 (3,72)	7,0 (0,283)
1 153	231,2 (9,10)	183,3 (7,22)	126,5 (4,98)	115,0 (4,528)	95,0 (3,74)	98,3 (3,87)	101,6 (4,0)	10,0 (0,401)
1304	260,6 (10,26)	212,0 (8,35)	155,2 (6,11)	130,0 (5,118)	110,0 (4,331)	113,7 (4,48)	117,7 (4,63)	

(1) Für Einheiten mit Bremse (MDF-SB*xxxxxx*-Q*x*84B), , Abmessungen mit diesen Werten anpassen:
MDF-SB1003 Bestellnummern, Zugabe von 34,5 (1,36) zu L, LB, LD und LE.
MDF-SB1153 Bestellnummern, Zugabe von 48,5 (1,91) zu L, LB, LD und LE.
MDF-SB1304 Bestellnummern, Zugabe von 48,5 (1,91) zu L, LB, LD und LE.

(2) Abmessung ist bis zum Rotationspunkt eines Anschlusses.

(3) Abmessung ist bis zur Vorderseite des Anschlusssteckers.

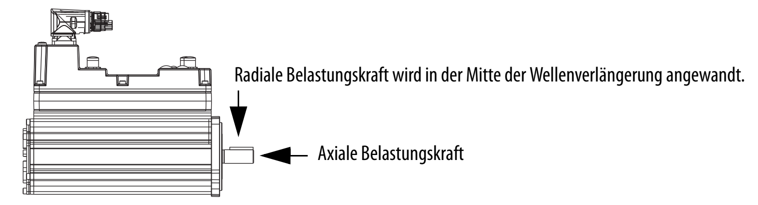
(4) Toleranz für MDF-SB1003-IDM-Einheiten = Ø 79,993–80,012 (3,1493–3,1501)
Toleranz für MDF-SB1153-IDM-Einheiten = Ø 94,991–95,013 (3,7398–3,7407)
Toleranz für MDF-SB1304-IDM-Einheiten = Ø 109,991–110,013 (4,3303–4,3312)

(5) Toleranz ist +0,36 (±0,007).

Belastungskraft-Nennwerte

Eine IDM-Einheit kann mit einer anhaltenden Wellenbelastung betrieben werden. Die Abbildung zeigt die Positionen der radialen und axialen Belastungskraft und die Tabellen geben die Höchstwerte für jede Kraft an.

Auf die Welle einwirkende Belastungskräfte



Die Tabellen beziehen sich auf 20.000 Stunden L_{10}-Lagerermüdungs-Lebensdauer bei verschiedenen Belastungen und Drehzahlen. In den 20.000 Lebensdauerstunden ist nicht die mögliche anwendungsspezifische verminderte Lebensdauer berücksichtigt, die durch Schmierfettkontamination des Lagers aus externen Quellen bedingt sein kann.

Die Belastungen werden in Pound (lb) gemessen. Kilogrammangaben sind mathematische Umrechnungen.

Radiale Belastungskraft-Nennwerte

Kat.- Nr.	500 U/min kg (lb)	1000 U/min kg (lb)	2000 U/min kg (lb)	3000 U/min kg (lb)	3500 U/min kg (lb)	5000 U/min kg (lb)
MDF-SB1003	–	74 (163)	59 (129)	–	49 (107)	43 (95)
MDF-SB1153	106 (233)	84 (185)	67 (147)	–	55 (121)	–
MDF-SB1304	140 (309)	111(245)	89 (195)	77 (170)	–	–

Axiale Belastungskraftwerte bei maximaler radialer Belastung

Kat. Nr.	500 U/min kg (lb)	1000 U/min kg (lb)	2000 U/min kg (lb)	3000 U/min kg (lb)	3500 U/min kg (lb)	5000 U/min kg (lb)
MDF-SB1003	–	27 (59)	20 (44)	–	16 (35)	13 (29)
MDF-SB1153	52 (114)	39 (86)	29 (64)	–	22 (48)	–
MDF-SB1304	49 (107)	36 (80)	27 (59)	22 (49)	–	–

Axiale Belastungskraftwerte bei null radialer Belastung

Kat. Nr.	500 U/min kg (lb)	1000 U/min kg (lb)	2000 U/min kg (lb)	3000 U/min kg (lb)	3500 U/min kg (lb)	5000 U/min kg (lb)
MDF-SB1003	–	36 (80)	27 (59)	–	21 (47)	18 (40)
MDF-SB1153	69 (152)	51(112)	38 (87)	–	30 (66)	–
MDF-SB1304	69 (152)	51 (112)	38 (83)	31 (69)	–	–

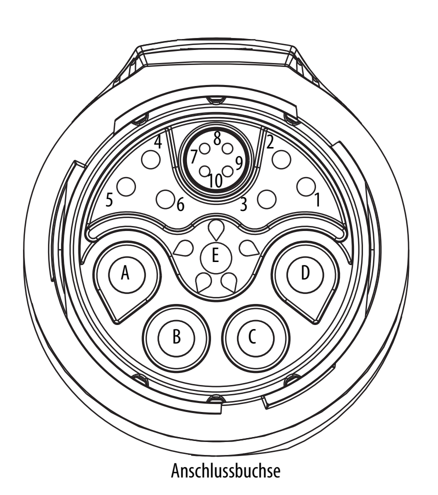
Anschlussdaten

Die folgenden Tabellen und Abbildungen enthalten die Anschlussbelegungen für die IDM-Einheiten. Die Anschlusspositionen finden Sie unter Anschlüsse und Anzeigen der IDM-Einheit auf Seite 6.

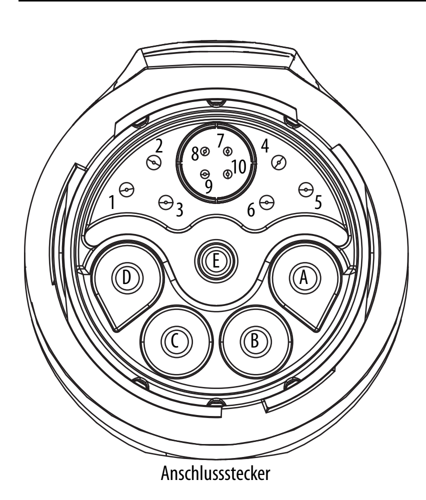
Hybrid-Anschlussbelegungen

Hybridkabel-Ausgangsanschluss	
Pin	**Signalname**
A	DC+
B	DC-
C	42V +
D	42V COM
E	⏚ Schutzerdung (PE)
1	Reserviert
2	
3	
4	Sicherheitsfreigabe 1+
5	Sicherheitsfreigabe –
6	Sicherheitsfreigabe 2+
7	IDM CAN HI
8	IDM CAN LO
9	IDM SYSOKOUT
10	IDM SYSOKRTN

Hybridkabel-Eingangsanschluss	
Pin	**Signalname**
A	DC+
B	DC-
C	42V +
D	42V COM
E	⏚ Schutzerdung (PE)
1	Reserviert
2	Bremse 24V +
3	Bremse 24V COM
4	Sicherheitsfreigabe 1+
5	Sicherheitsfreigabe –
6	Sicherheitsfreigabe 2+
7	IDM CAN HI
8	IDM CAN LO
9	IDM SYSOKIN
10	IDM SYSOKRTN



Anschlussbuchse



Anschlussstecker

Netzwerk-Anschlussbelegungen

Netzwerkkabel-Ausgangsanschluss		
Pin	**Signalname**	**Anschlussbuchse**
1	TX+	
2	RTN RX+	
3	RTN RX–	
4	TX–	
5	REF	

Netzwerkkabel-Eingangsanschluss		
Pin	**Signalname**	**Anschlussstecker**
1	RX+	
2	RTN TX–	
3	RTN TX+	
4	RX–	
5	REF	

Digitale Eingangsanschlüsse

Digitale 24V-E/A-Signale von maschinenbasierter Sensor-Schnittstelle an IDM-Einheit über drei E/A-Anschlüsse. Die Anschlusspositionen finden Sie unter Anschlüsse und Anzeigen der IDM-Einheit auf Seite 6.

ID	Digitale Eingänge	Pin	Signalname (1)	Anschluss-Steckerbelegungen
1	Nachlauf - und Registration 2	1	E/A 24V +	
		2	Nachlauf –	
		3	E/A 24V COM	
		4	Registrierung 2	
		5	Abschirmung/Chassis-Erdung	
2	Nachlauf + und Registration 1	1	E/A 24V +	
		2	Nachlauf +	
		3	E/A 24V COM	
		4	Registrierung 1	
		5	Abschirmung/Chassis-Erdung	
3	Home	1	E/A 24V +	
		2	Reserviert	
		3	E/A 24V COM	
		4	Home	
		5	Abschirmung/Chassis-Erdung	

Anschlussbuchse

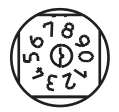
(1) Einzelheiten zu den digitalen Eingängen finden Sie im Benutzerhandbuch des Kinetix 6000M Integrated Drive-Motor (IDM)-Systems, Publikation 2094-UM003A.

Allen-Bradley® Bulletin 889 D- und 879D-Mikroverbindungskabel, -Splitter und -V-Kabel sind mit den digitalen M12-E/A-Anschlüssen an der IDM-Einheit kompatibel. Eine Liste der Kinetix 6000M-Systemkabelressourcen finden Sie unter Kabel und Zubehörkits auf Seite 21.

Knotenadressschalter

Eine spezifische Netzwerkadresse für jede IDM-Einheit ist auf den S1- und S10-Adress-Drehschaltern eingestellt. Gültige IDM-Adressen liegen zwischen 01–99. Die am wenigsten signifikante Ziffer (0–9) wird auf Schalter S1 eingestellt, und Schalter S10 stellt die signifikanteste Ziffer (10–90) ein. Wenden Sie ein Drehmoment von 0,6 N•m (5 lb•in) an der Schalterabdeckung an, um die Öffnung dicht vor Umgebungseinflüssen zu verschließen.

Die Anschlussposition finden Sie unter Anschlüsse und Anzeigen der IDM-Einheit auf Seite 6.



Netzwerk- und Antriebsstatusanzeigen

Zwei mehrfarbige Anzeigen geben Aufschluss über den Status von IDM-Netzwerk (N) und Antrieb (D). Die Statusanzeigepositionen finden Sie unter Anschlüsse und Anzeigen der IDM-Einheit auf Seite 6.

Statusanzeige	Netzwerk (N)	Antrieb (D)
Aus	Keine Kommunikation	Kein Strom
Grün/rot alternierend	–	Selbsttest
Grün blinkend(1)	Kommunikation wird aufgebaut	Standby (Bereitschaft) (2)
Schnell grün blinkend(1)	Firmware-Aktualisierung im Verlauf	–
Langsam grün blinkend(1)	Firmware-Aktualisierung in Verarbeitung (auf einer anderen IDM-Einheit)	–
Grün	Kommunikation bereit	Normalbetrieb
Rot blinkend (1)	–	Behebbarer Fehler (3)
Rot	Doppelte Adresse	Nicht behebbarer Fehler (4)

(1) Die Leuchte blinkt einmal pro Sekunde. Der Wert für die schnelle Blinkrate ist einmal pro Sekunde. Der Wert für die langsame Blinkrate ist einmal alle zwei Sekunden. Ein Blinken ist definiert als ein vollständiger Ein/Aus-Zyklus.
(2) Der Antriebsstatus ist Standby (Bereitschaft) während der Wartezeit auf den Netzwerkkommunikationsaufbau und Übergang zu einem Normalbetrieb -Status.
(3) Das Zurücksetzen bzw. Aus- und wieder Einschalten der Stromversorgung kann einen behebbaren Fehler löschen (je nach Zustand der IDM-Einheit).
(4) Bei einem nicht behebbaren Fehler muss die Stromversorgung aus- und wieder eingeschaltet werden, um den Fehler zu löschen, und/oder es muss bei unterbrochener Stromversorgung die Hardwarekonfiguration geändert werden.

Entfernen und Ersetzen von Keilnuten und Wellendichtungen

IDM-Einheiten sind mit oder ohne Schlitz für eine Keilnut erhältlich, aber eine Keilnut wird empfohlen. Die Wellendichtung ermöglicht eine Abdichtung des integrierten Antrieb/Motors zum Schutz vor Umgebungseinflüssen. Die IDM-Einheiten werden mit einer installierten PTFE (Polytetrafluorethylen)-Wellendichtung ausgeliefert.

Entfernen und Ersetzen von Keilnuten

Zum Entfernen oder Ersetzen der Keilnut muss die IDM-Einheit von der Maschine abmontiert werden. Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass dies bereits erfolgt ist.

Keilnuten für IDM-Einheiten sind aus Edelstahl (Serie 300) gefertigt. Die Designtoleranzen schaffen eine Presspassung (etwas größer als die Bohrung), die eine sichere und starre Passung für den entsprechenden Anschluss bietet.



ACHTUNG: Die Lager und die Feedback-Vorrichtung können beschädigt werden, wenn die Welle während der Installation der Kupplungen und Riemenscheiben oder bei Entfernung der Keilnut starken Stößen ausgesetzt wird. Die Feedback-Vorrichtung kann auch beschädigt werden, wenn Hebelkraft von der Frontplatte zur Entfernung von an der Welle installierten Vorrichtungen angewandt wird. Bei ihrer Installation oder Entfernung nicht mit Werkzeugen auf die Welle, Keilnut, Kupplungen oder Riemenscheiben klopfen. Verwenden Sie einen Radabzieher, um Druck vom Benutzerende der Welle anzuwenden, um eine mit Presspassung eingesetzte oder festgeklemmte Vorrichtung von der Welle zu entfernen.

Gehen Sie zum Entfernen der Keilnut folgendermaßen vor:

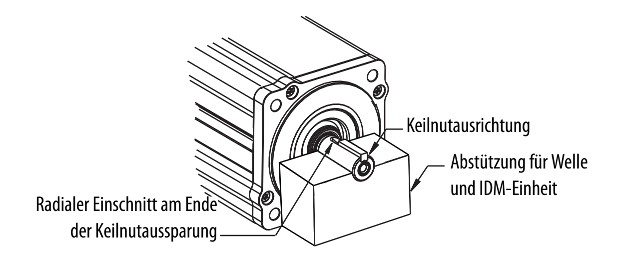
- Keilnut mit einer Zange oder einem ähnlichen Werkzeug greifen und anheben.
- Keilnut mit einem zwischen Keilnut und Schlitz eingeführten Schraubendreher anhebeln.

Gehen Sie zum Ersetzen der Keilnut folgendermaßen vor.

1. Bestätigen Sie, bevor Sie fortfahren, dass die Ersatzkeilnut der Keilnutaussparung in der Welle und dem entsprechenden mechanischen Anschluss (z. B. eine Kupplung oder Riemenscheibe) entspricht.
2. Richten Sie die Vorderseite der Keilnut mit der Vorderseite der Welle aus,

   Hierdurch wird gewährleistet, dass das radiale Ausschnittsende am Gehäuse der IDM-Einheit den ordnungsgemäßen Einsatz der Keilnut nicht behindert.

3. Stützen Sie die Unterseite des Wellendurchmessers mit einer Vorrichtung ab, und wenden Sie mit einem geregelten Druckgerät konstant Druck auf der gesamten Oberfläche aus, um die Keilnut in die Welle zu drücken.



Entfernen und Ersetzen von Dichtungen

Die Wellendichtungen müssen mit einem Schmiermittel auf Polyureabasis von Lebensmittelqualität, z. B. ChevronSM FM (NLGI 2), geschmiert werden. Wellendichtungen werden in der Regel alle 12 Monate ersetzt. Im Kit ist ein Schmiermittel enthalten.



ACHTUNG: Eine Beschädigung der Wellenoberfläche am Kontaktpunkt der Dichtung kann zu übermäßigem Verschleiß und vorzeitigem Ausfall der Wellendichtung führen. Gehen Sie vorsichtig vor, um die Montagefläche oder die IDM-Welle nicht zu zerkratzen oder zu beschädigen.

HINWEIS Entfernen Sie vor dem Entfernen oder Ersetzen der Wellendichtung die Keilnut, sofern die IDM-Einheit damit ausgerüstet ist. Siehe Entfernen und Ersetzen von Keilnuten auf Seite 19.

Die Bestellnummern der Wellendichtungskits finden Sie unter Wellendichtungskits auf Seite 21.

Entfernung der Wellendichtung

Die Wellendichtung kann mit einer Spitzzange oder einem ähnlichen Werkzeug durch Greifen am Rand sicher entfernt werden. Heben Sie anschließend die Dichtung an, ziehen Sie sie parallel zur Welle und vom Körper der IDM-Einheit weg, und drehen Sie sie leicht.

Ersatz der Wellendichtung

Zur Installation der Ersatz-Wellendichtung sind keine Werkzeuge erforderlich.

1. Tragen Sie das Schmiermittel (im Lieferumfang des Kits enthalten) am inneren Ring der Wellendichtung und der IDM-Verschleißschutzhülse auf.
2. Zentrieren Sie die Dichtung auf der Welle so, dass die Dichtung mit positionierter Dichtlippe und nach außen geneigt ausgerichtet wird. Schieben Sie dann die Dichtung an der Welle entlang, in Richtung auf die Montagefläche der IDM-Einheit.

3. Drücken Sie die Wellendichtung in die Dichtungsvertiefung, indem Sie mit den Fingerspitzen einen kreisförmigen Druck anwenden, um die Wellendichtung langsam einzusetzen.

WICHTIG	Die Wellendichtung nicht bis an den Boden andrücken. Für eine Verlängerung der Lebensdauer Ihres Motors ist der richtige Einsatz der Wellendichtung auf einer spezifischen Tiefe wichtig. Führen Sie die Wellendichtung so ein, dass der Außendurchmesser der Dichtung 1,0 mm (0,04 Zoll) unter der vorderen Motoroberfläche ist.

4. Bestätigen Sie, dass die Wellendichtung am Außen- und Innenumfang vollständig eingesetzt ist.

HINWEIS	Sie können den korrekten Sitz der Wellendichtung überprüfen, indem Sie mit einer Fingerspitze um die Fuge zwischen Dichtung und IDM-Einheit fahren, um sie auf Unregelmäßigkeiten in der Wellendichtung oder eine ungleichmäßige Ausrichtung an der Stelle abzufühlen, an der die Wellendichtung Kontakt mit der IDM-Montagefläche hat.

Kabel und Zubehörkits

Vom Hersteller gelieferte Kabel sind in den Standardkabellängen erhältlich. Sie bieten die erforderliche Abschirmung und Signalterminierung.

Weitere Informationen zu Kabeln erhalten Sie vom nächstgelegenen Rockwell Automation-Vertriebsbüro.

Ressource	Beschreibung
Technische Daten für Kinetix-Achssteuerungszubehör, Publikation GMC-SG001R	Enthält Kabelbestellnummern und spezifische Beschreibungen für Kinetix 6000M IDM-Systeme.
Schnellauswahlanleitung für Anschlusssysteme, Publikation CNSYS-BR001	Enthält Bestellnummern und Beschreibungen für die gängigsten Allen-Bradley-Verlängerungskabel.
On-Machine™-Konnektivitäts-Katalog, Publikation M117-CA001	Enthält ausführliche Informationen zu Allen-Bradley-Verlängerungskabeln.

Wellendichtungskits

IDM-Einheit-Kat.-Nr.	Wellendichtung-Kat.-Nr.	Abmessungen der Wellendichtung		
		Innendurchmesser mm (Zoll)	Außendurchmesser mm (Zoll)	Breite mm (Zoll)
MDF-SB1003	MPF-SST-A3B3	23 (0,90)	47 (1,85)	6 (0,24)
MDF-SB1153	MPF-SST-A4B4	26 (1,02)	52 (2,05)	6 (0,24)
MDF-SB1304	MPF-SST-A45B45	31 (1,22)	62 (2,44)	7 (0,27)

Wellendichtungen erfordern ein PTFE-Schmiermittel zum Schutz vor Verschleiß. Das Schmiermittel ist im Kit enthalten.

Sperrluft-Zubehörkits

Das Sperrluftdruck-Kit (Bestellnummer MPS-AIR-PURGE) ist zur Installation vor Ort erhältlich.

Das Kit bietet eine Schnellverschluss-Druckluftkupplung. Ein positiver Luftdruck, der auf die IDM-Einheit angewandt wird, schafft ein zusätzliches Schutzniveau gegen Eindringen von Fremdkörpern und Feuchtigkeit.

Richtlinien für Sperrluft-Zubehörkits

Die folgenden Elemente müssen von Ihnen zum Anschluss am Verschlussstopfen bereitgestellt werden:

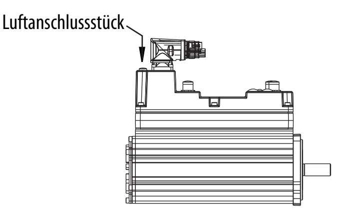
- Der Plastikluftschlauch muss ein Teflon-FEP-Schlauch mit einem Außendurchmesser von 4 mm (5/32 Zoll) sein.
- IDM-Einheiten darf Luft höchstens mit einem Druck von 0,1 bar (1,45 psi) zugeführt werden.



ACHTUNG: Die der IDM-Einheit zugeführte Luft muss sauber, trocken und von Gerätequalität sein. Der maximal zulässige Luftdruck ist 0,1 bar (1,45 psi). Ein übermäßiger Luftdruck oder nicht ordnungsgemäße Luftfilterung kann zur Beschädigung der IDM-Einheit führen.

Installation des Sperrluft-Zubehörkits

1. Entfernen Sie den 5 mm (0,20 Zoll)-Verschlussstopfen mit einem Kreuzschlitzschraubendreher.



2. Prüfen Sie das Luftanschlussstück und die Öffnung. Der Oberflächenbereich muss unbeschädigt und der Kontaktbereich sauber sein.
3. Installieren Sie den Luftschlauch mit einem 2,5 mm-Inbusschlüssel, und ziehen Sie das Luftanschlussstück mit einem Drehmoment von 1,1–1,2 N•m (10–12 lb•in) fest.
4. Unterziehen Sie den Anschlusses am gesamten Umfang einer Sichtprüfung auf ordnungsgemäßen Einsatz.

WICHTIG	Drehen Sie die Hybridkabelanschlüsse vorsichtig, wenn ein Sperrluft-Anschlussstück installiert ist. Das Spiel zwischen Luftanschlussstück und den Anschlüssen kann einen Quetschpunkt darstellen.

Technische Daten

Attribut	Wert
Montageabstand [1]	100 mm (3,9 Zoll)
Betriebstemperatur	0…40 °C (32 bis 104 °F)
Lagertemperatur	-30…70 °C (–2 bis 158 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	5–95 % nicht-kondensierend
Atmosphäre	Korrosionsbeständig
Lack	USDA-konform, Lebensmittelqualität
IP-Schutzwert [2] [3]	Bulletin MDF-Gehäuse sind mit IP66 bemessen (staubdicht, starker Wasserstrahl) [4], mit installierter Wellendichtung [5]
Anschluss, Installationsdrehmoment/-rotation • Digitaler E/A – M12 • Hybrid - M23 • Netzwerk - M12 • Sperrluft-Anschlussstück	 0,8–1,2 N•m (7–12 lb•in) 45° Drehung, selbst arretierend 0,8–1,2 N•m (7–12 lb•in) 1,1–1,2 N•m (10–12 lb•in)
Abdeckungsschraube, Dichtungsdrehmoment • Digitaler E/A (1, 2, 3) • Knotenadresse (S1, S10)	 0,6 N•m (5 lb•in) 0,6 N•m (5 lb•in)

(1) Der Montageabstand ist die physische Trennung in jeder Richtung zwischen der IDM-Einheit und anderen wärmeerzeugenden Komponenten.
(2) Die folgenden Wassersprüh-Testbedingungen gelten für IP*x*6.
• Die allgemeinen Bedingungen sind 3 Minuten Betrieb, aus jedem Winkel und aus einer Entfernung von 2,5–3,0 m (98–118 Zoll).
• Sprühbedingungen sind 100 Liter pro Minute (26,4 gpm) durch eine 12,5 mm (0,5 Zoll)-Düse, mit ~1 bar (14,5 psi) Druck an der Düse.
• Der Sprühregen ist Waser von Raumtemperatur. Chemische oder Reinigungslösungen sind ausgeschlossen.
(3) Die IP66-Schutzklasse für Eindringen ähnelt NEMA 35 (staubdicht, tropfdicht).
(4) Die integrierten Antrieb/Motoren sind als Maß ihres Schutzes vor Umgebungseinflüssen durch eine bestimmte Schutzklasse für Schutz vor Eindringen (IP-Rating) gekennzeichnet. Der IP-Schutzwert schließt jegliche Reduktion der Schutzklasse infolge von Kabeln oder ihren Steckern aus.
(5) Eine Installationsanleitung finden Sie unter Wellendichtungskits auf Seite 21.

Zusätzliche technische Daten für Verbindungskabel und Zubehör sind in den Technischen Daten für Kinetix-Achssteuerungszubehör, Publikation GMC-TD004 enthalten.

Motor-Überlastschutz

Bei diesem Servoantrieb kommt ein elektronischer Überlastschutz gemäß UL 508C zum Einsatz. Der Motor-Überlastschutz erfolgt anhand von Algorithmen (thermische Speicher), die die Motortemperatur auf Grundlage der Betriebsbedingungen berechnen, so lange die Steuerung mit Strom versorgt wird. Wird die Stromversorgung zur Steuerung unterbrochen, ist kein thermischer Speicher verfügbar.

Neben dem Schutz durch den thermischen Speicher weist der Antrieb einen Eingang für einen externen Temperatursensor/Thermistor (im Motor integriert) auf, um den UL-Anforderungen für Motor-Überlastschutz zu entsprechen.

Einige von diesem Antrieb unterstützten Motoren enthalten keine Temperatursensoren/Thermistoren. Daher wird kein Motor-Überlastschutz gegen übermäßige in Folge auftretende Motorüberlast mit Aus- und wieder Einschalten der Stromversorgung unterstützt.

Der Servoantrieb erfüllt die folgenden UL 508C-Anforderungen für elektronischen Überlastschutz.

Auslösepunkt für Motor-Überlastschutz	Wert
Am Ende	100 % Überlast
Innerhalb von 8 Minuten	200 % Überlast
Innerhalb von 20 Sekunden	600 % Überlast



ACHTUNG: Um eine Beschädigung des Motors durch Überhitzung aufgrund übermäßiger, aufeinander folgender Motorüberlast zu vermeiden, entnehmen Sie entsprechende Informationen dem Verdrahtungsplan, der im entsprechenden Benutzerhandbuch enthalten ist.

Im Benutzerhandbuch für den Servoantrieb finden Sie das Schaltdiagramm, das die Verdrahtung zwischen Motor und Antrieb zeigt.

Weitere Ressourcen

Diese Dokumente enthalten zusätzliche Informationen zu zugehörigen Produkten von Rockwell Automation.

Ressource	Beschreibung
Kinetix IPIM to IDM Hybrid Cable Installation Instructions, Publikation 2090-IN031	Informationen zur Installation von Komponenten und Zubehör, die bzw. das mit den integrierten Antriebsmotorsystemen der Serie Kinetix 6000M kompatibel sind bzw. ist.
Mehrachsen-Servoantriebe Kinetix 6000 Benutzerhandbuch, Publikation 2094-UM001H	
Modulare Mehrachsen-Servoantriebe Kinetix 6200 und Kinetix 6500 Benutzerhandbuch, Publikation 2094-UM002E	
Kinetix IPIM to IDM Hybrid Cable Installation Instructions, Publikation 2090-IN031	
Kinetix Hybrid Cable Installation Instructions, Publikation 2090-IN032	
Kinetix Network Cable Installation Instructions, Publikation 2090-IN034	
Kinetix Hybrid Terminator Installation Instructions, Publikation 2090-IN035	
Kinetix Network Terminator Installation Instructions, Publikation 2090-IN036	
Installationsanleitung für Kinetix-Bremsüberbrückungskabel, Publikation 2090-IN037	
Kinetix 6000M Bulkhead Cable Adapter Kit Installation Instructions, Publikation 2090-IN039	
System Design for Control of Electrical Noise Reference Manual, Publikation GMC-RM001	Minimierung und Kontrolle von elektrischen Störungen auf Systemebene.

Diese Publikationen sind herunterladbar von http://www.rockwellautomation.com/literature. Zur Bestellung von technischer Dokumentation wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Allen-Bradley Distributor oder Rockwell Automation Vertriebsmitarbeiter.

Support von Rockwell Automation

Rockwell Automation stellt im Web technische Informationen bereit, um Sie bei der Verwendung seiner Produkte zu unterstützen. Unter http://www.rockwellautomation.com/Support finden Sie technische Hinweise und Anwendungshinweise, Beispielcode und Links zu Software-Servicepacks. Sie können auch unser Supportzentrum unter https://rockwellautomation.custhelp.com/ besuchen. Dort finden Sie Software-Updates, Support-Chats und Foren, technische Informationen und häufig gestellte Fragen, und Sie können sich für Benachrichtigungen bei Produktaktualisierungen anmelden.

Darüber hinaus bieten wir Ihnen zahlreiche Supportprogramme für Installation, Konfiguration und Fehlerbehebung. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem lokalen Distributor oder Ihrem Rockwell Automation-Händler. Oder besuchen Sie unsere Website unter http://www.rockwellautomation.com/services/online-phone.

Unterstützung bei der Installation

Falls Sie innerhalb der ersten 24 Stunden nach der Installation mit einem Hardwaremodul ein Problem haben sollten, finden Sie in diesem Handbuch Informationen, die Ihnen weiterhelfen können. Sie haben auch die Möglichkeit, eine spezielle Kundendienstnummer anzurufen, über die Sie zu Anfang Hilfe bei der Installation und Einrichtung Ihres Moduls erhalten:

Vereinigte Staaten oder Kanada	1.440.646.3434
Außerhalb der Vereinigten Staaten oder Kanada	Verwenden Sie den Worldwide Locator unter http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/support/overview.page, oder wenden Sie sich an den zuständigen Rockwell Automation-Vertreter.

Rückgaberecht bei mangelhaften neuen Produkten

Rockwell testet alle seine Produkte, um ab Werk die ordnungsgemäße Funktion gewährleisten zu können. Wenn Ihr Produkt allerdings nicht funktionieren sollte und zurückgegeben werden muss, gehen Sie wie folgt vor:

Vereinigte Staaten	Wenden Sie sich an Ihren Distributor. Sie müssen Ihrem Distributor eine Kundendienst-Bearbeitungsnummer nennen (diese erhalten Sie über die oben aufgeführte Telefonnummer), um das Rückgabeverfahren abzuschließen.
Außerhalb der Vereinigten Staaten	Bitte wenden Sie sich bei Fragen zum Rückgabeverfahren an Ihren lokalen Rockwell Automation-Händler.

Feedback zur Dokumentation

Ihre Kommentare werden uns behilflich sein, Ihre Dokumentationsanforderungen besser zu erfüllen. Wenn Sie Verbesserungsvorschläge für dieses Dokument haben, füllen Sie bitte dieses Formular, Publikation RA-DU002, abrufbar auf http://www.rockwellautomation.com/literature/, aus.

www.rockwellautomation.com

Hauptverwaltung für Antriebs-, Steuerungs- und Informationslösungen

Amerika: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204 USA, Tel: +1 414 382 2000, Fax: +1 414 382 4444
Europa/Naher Osten/Afrika: Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 Diegem, Belgien, Tel: +32 2 663 0600, Fax: +32 2 663 0640
Asien/Australien/Pazifikraum: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, China, Tel: +852 2887 4788, Fax: +852 2508 1846

Deutschland: Rockwell Automation GmbH, Parsevalstraße 11, 40468 Düsseldorf, Tel: +49 (0)211 41553 0, Fax: +49 (0)211 41553 121
Schweiz: Rockwell Automation AG, Industriestrasse 20, CH-5001 Aarau, Tel: +41(62) 889 77 77, Fax: +41(62) 889 77 11, Customer Service – Tel: 0848 000 277
Österreich: Rockwell Automation, Kotzinastraße 9, A-4030 Linz, Tel: +43 (0)732 38 909 0, Fax: +43 (0)732 38 909 61